

# Ny analysteknik kartlägger fuktskadade golv

TEXT: STIG NORDLUND

Irritation i ögon, näsa och hals, hudutslag, trötthet, huvudvärk, illamående och allergiska besvär av olika slag; Idag vet forskarna ganska väl vilka symtom så kallade sjuka hus kan ge oss människor. Även om problemet ofta är mera komplext än vad som framkommer i den allmänna debatten, är fuktskadade betonggolv i regel en av orsakerna till besvären. På Uppsalaföretaget Pegasuslab har man utvecklat en analysmetod som gör det möjligt att bedöma vilka föroreningar som finns i fuktskadade golv och hur dessa bör åtgärdas.

**K**arl-Olof Schoeps, Dr. Med. Sc. och kemist vid Pegasuslab, har varit med och utvecklat metoden, som kallas för Betongprofilanalys. Han säger att de första problemen med fuktskadade golv upptäcktes redan under 60-talet.

– Delvis kan man kanske härleda problemen till det generationsskifte

som byggindustrin genomgick vid den här tidpunkten. De äldre byggarna som i hög grad skaffat sig sina kunskaper genom erfarenheter från ett långt yrkesliv började ersättas av en yngre generation, som visserligen var mycket välutbildad, men som också trodde starkt på att man skulle kunna bygga perfekta hus i princip var som helst med den nya teknik som då lanserades.

Många av de tekniska lösningar man började använda var helt klart nydanande, men ur fuksynpunkt långt ifrån så säkra som byggarna trodde. Problem uppkom ofta eftersom de valda kapillärbrytande skikten inte kunde hindra fukt från att söka sig upp genom byggnadens grundkonstruktion av betong. Detta blev särskilt påtagligt i och med att man nu försökte bygga på låglandsområden som man tidigare undvikit. Nya modeller av golvmattor som var betydligt tätare än äldre typer bidrog också till problemen.

## Förändrade synsätt

Nya sammansättningar av flytspackel som började användas oprövat och i full skala i slutet av 70-talet och början av 80-talet skapade ytterligare problem.

– Dessa spackel gjorde det möjligt att bygga snabbt, lönsamt och att undvika hälsovådliga arbetsmoment, förklarar Karl-Olof Schoeps. Genom att pumpa ut spacklet över betongytan fick man ett fint avjämnat ytskick



Den kemiska analys som Karl-Olof Schoeps gör i Pegasus lab visar bland annat i vilken omfattning 1-butanol och 2-etylhexanol finns fördelade på olika djup i betongprofilen

som torkade snabbt. Därefter var det i princip bara att lägga ut en matta så var det nya golvet klart.

Tyvärr visade det sig att den tillsats av mjölkprotein som flytspacklet innehöll var dåligt utprovat. När fukt från betongen kom i kontakt med proteinet från spacklet bröts detta ned och bildade ammoniak vilket skapade en minst sagt påtaglig lukt i de rum där flytspacklet använts för avjämnning.

## Misslyckade åtgärder

Sedan problemet med fuktskadade golv först uppmärksammades har man försökt att åtgärda dessa på flera olika sätt. En vanlig metod har varit

att frilägga golvets ytskick och lufta det en tid innan en ny matta lagts in i på betongunderlaget. Den metoden har dock inte varit särskilt framgångsrik

– De potentiellt skadliga ämnen som bildas när golvlim och mjukgörare i mattor bryts ned kan dels röra sig uppåt genom mattan men även diffundera ned i den underliggande betongkonstruktionen och lagras där under lång tid efter att den problematiska fukten torkats ut, säger Karl-Olof Schoeps.

Det betyder att även om man tar bort ytskiten och luftar den frilagda spackel/betongytan en tid finns de flyktiga ämnena kvar i betongen.

**TÖREFORS  
GOLVVÄRME AB**  
VATTENBUREN & ELEKTRISK  
**GOLVVÄRME**  
Tillverkare av golvvärmeplåt sedan 1990

Högsta kvalitet till lägsta pris!

Fastighetsbolag, byggbolag och entreprenörer handlar mycket förmånligt

BESÖK VÅR WEBBPLATS OCH BESTÄLL ETT EXEMPLAR AV  
GOLVVÄRMEKATALOGEN 2004

[www.tgolvvvarme.se](http://www.tgolvvvarme.se)

Törefors Industriområde, Töre  
Tele: 0923-64 09 90 Fax: 0923-64 10 44



När provet från betongkonstruktionen tagits fylls betongpulvret i en glasvial och tas till ett laboratorium för analys.

Dessa kommer då att avges till rums-luften efter att golvet återställts och de besvär man försökt att åtgärda återkommer då i regel. Har man dessutom bytt ut en fuktskadad tät matta mot ett mer otätt material är risken stor att man till och med får värre besvär än tidigare.

#### Betongprofilanalyser

Uttag av en betongprofil i fält, enligt den metodik som Pegasuslab tillämpar, innebär att man med torrborrning tar prover på tre-fem olika nivåer i ett betonghål.

– Själv borringen utförs med en borrkrona som har en diameter på 50 mm och proverna tas på olika nivåer ned till 80 mm, förklarar Karl-Olof Schoeps. Från varje hål som borras överförs ca 10 gram betonggrus med sked till ett provrör för vidare analys i vårt eget labb. Mellan varje ny borring sugas betonghålet rent med dammsugare så att vi hela tiden får betong enbart från den nivå vi borrar på.

Den kemiska analys som sedan görs i labbet visar bland annat i vilken omfattning 1-butanol och 2-etylhexanol finns fördelade på olika djup i betongprofilen. Beroende på de mätvärden man får fram, tillsammans med annan tillgänglig information, kan man lab ge råd och i viss mån även föreslå åtgärder. Till exempel är det möjligt att utifrån analysen bedöma om man enbart behöver rengöra betongytan och byta överliggande golvsikt eller om det är nödvändigt att tillgripa mera omfattande åtgärder som att installera mekaniskt ventilerade golv.

#### Nya problem med golvvärme

Idag är kunskapen om hur man ska undvika att bygga in risken för fukt-

skador när golven till nya hus läggs tämligen god. Bland annat har Lunds tekniska högskola utvecklat ett dataprogram TorkaS, som gör det möjligt att utifrån den betongkvalitet man valt, vilken tid på året man bygger, och var i Sverige man gör det, räkna ut hur många dygn som ett betonggolv måste torka innan man kan lägga in en matta på det (se separat artikel här intill)

Det betyder dock inte det att vi kan känna oss helt säkra på att i framtiden slippa fuktskador från betonggolv.

Under 90-talet har det blivit allt populärare att lägga in golvvärme, både i nybyggda och renoverade hus med gjuten betongplatta. Tyvärr har man redan kunnat konstatera flera skadefall vilka yttrar sig genom synliga luftblåsor under mattorna. Dessa fel uppkommer ofta före garantitiden på två år. Störst risk för blåsbildning finns då golvvärmen ligger i underkanten av en betongplatta som dessutom inte är tillräckligt torr.

– Fortfarande saknas det kunskap och erfarenhet inom branschen i att kunna bedöma hur påslagen golvvärme i olika delar av en byggnad styr fuktrörelserna i betongen. Detta kan



På bilden ovan den provtagningsutrustning som behövs för kemisk betongprofilanalys

ge framtida skador både på kortare och längre sikt. Man bör alltid räkna med risken att vattenburna golvvärmesystem så småningom kan komma att drabbas av utnötningsskador och läckage. Och då står vi kanske där igen med fuktskadade betonggolv. Fast det är klart, vid den tidpunkten bör vi i alla fall veta ännu mer om hur man på lämpligaste sätt löser det problemet, avslutar Karl-Olof Schoeps.

## FLOROSIL® LÖSER "SJUKAHUS" PROBLEM I BETONGGOLV!

Lär känna framtidens miljövänliga, beprövade saneringsmetod vid fuktproblem.

- ♠ Sanerar fuktskadade betonggolv
- ♠ Stoppar fukt, alkalier och emissioner
- ♠ För både ROT och nyproduktion
- ♠ Miljövänligt helt utan lösningsmedel
- ♠ Beprövad kvalitets och kontrollplan
- ♠ Är **inte** en epoxyprodukt



För ytterligare information besök gärna vår hemsida:  
[www.bti-betongimpregnering.se](http://www.bti-betongimpregnering.se)



Tulegatan 41, 172 72 Sundbyberg. Tel 08-29 80 60  
Fax 08-29 80 16. info@bti-betongimpregnering.se



Golvvärme från DEVI ger dig ett säkert, ekonomiskt och flexibelt uppvärmningssystem med 10 års fullgaranti. Enslätta rennans uppvärmning och ger därmed bättre möjligheter och dessutom energibesparing med bibehållen boandekomfort.

#### devi mat 100V150

devi mat, självregulerande värmematta komplett med termobak, RTR äggenkabel och kabelbåt på brädd eller betonggolv, underlämning, bräddbånd eller plattbanna. Effekt 100 W/m<sup>2</sup> eller 150 W/m<sup>2</sup>. Bygghöjd 5 mm.

#### devi mat 100

devi mat, kabel på nulle RTR äggenkabel komplett med termobak och termobak RTR äggen på brädd eller betonggolv, underlämning, bräddbånd eller plattbanna. Effekt 100 W/m<sup>2</sup>. Bygghöjd 5 mm.

#### devi mat 200

Intelligent och självregulerande termobak RTR golvvarme med digital display. Inbyggd ur och batteri för beredningsinställning. Termobak kan med fjärrstyrt användningsreglering av befintliga golvvarmeanläggningar.

Vänd dig till din lokala återförsäljare, bygghandlare eller golvhandlare för mer information.

DEVI AB  
Box 2  
Svevägen 12  
SE-142 11 Vallby  
Tel: 02-338 81 00  
Fon: 02-338 81 10  
[www.devi.se](http://www.devi.se)

